

## 【實驗設計系列課程】

# 可靠度函數及參數的估計與預測

## (Minitab 精華班)

### ■ 課程簡介

可靠度亦稱為「時間維度的品質」，即產品在預定期間內、於要求之環境條件下可發揮其足夠功能的條件機率，故可靠度是界定產品的操作環境條件前提下，以機率表示，並可以衡量及測試，以評估該產品的功能，進而且可預測產品的壽命(Lifetime)。

Weibull 分佈是一種通用分佈，可於各種應用進行建模。亦經常與可靠度分析結合使用，本課程主要使用 **Weibull 分佈** 來估計與預測可靠度函數的參數。

Weibull 分佈的各種可靠度函數與參數如下：

失效機率密度函數: $f(t)$

失效機率累積函數(不可靠度): $F(t)$

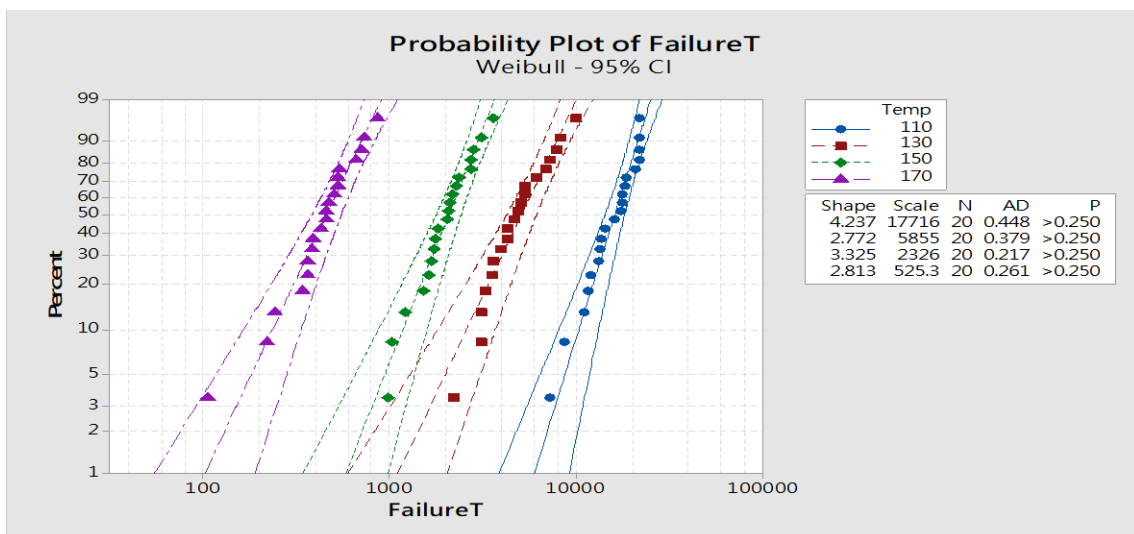
可靠度函數: $R(t)$

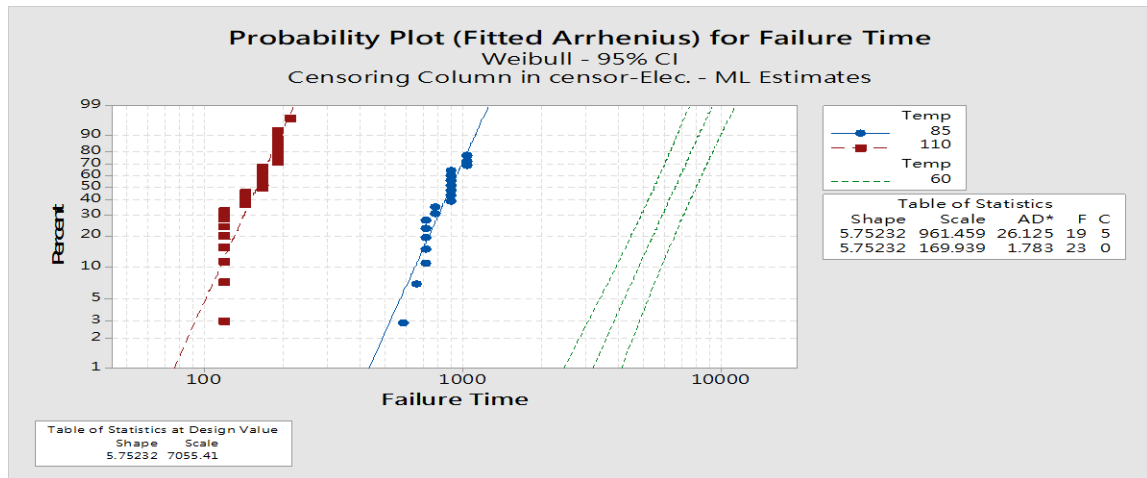
失效率函數: $\lambda(t)$

形狀參數: $\beta$

尺度參數: $\alpha$

您是否對這些可靠度函數與參數感到錯綜複雜?本課程將先後採用**機率圖紙**與 **Minitab 統計軟體**，來估計與預測可靠度函數的參數，讓你快速學會這些可靠度函數與參數的估計與預測。





## ■ 課程目標

- 教導學員學習如何用機率圖紙與Minitab軟體來「估計與預測」可靠度函數的參數。
- 先談理論，後做範例，教您快速學習最實用之〈Weibull 分配〉、〈失效機率密度函數  $f(t)$ 〉、〈失效機率累積函數(不可靠度)  $F(t)$ 〉、〈可靠度函數  $R(t)$ 〉、〈失效率函數  $\lambda(t)$ 〉、〈形狀參數  $\beta$ 〉、〈尺度參數  $\alpha$ 〉。

## ■ 課程特色

- 先採用機率圖紙來估計可靠度函數的參數，即真實體驗如何估計與預測產出〈形狀參數  $\beta$ 〉、〈尺度參數  $\alpha$ 〉。
- 再使用Minitab統計軟體，可快速來估計與預測可靠度函數的〈形狀參數  $\beta$ 〉、〈尺度參數  $\alpha$ 〉。

## ■ 適合對象

- 研發、製程、品保.....等，相關職務，會接觸到可靠度函數的參數之人員。
- 學習使用新進Minitab工具軟體來進行「可靠度函數」估計與預測者。

## ■ 課程大綱

時間	課程單元	課程大綱
09:30 ~ 12:30	可靠度 函數與參數	1.失效機率密度函數: $f(t)$ 2.失效機率累積函數(不可靠度): $F(t)$ 3.可靠度函數: $R(t)$ 4.失效率函數: $\lambda(t)$ 5.形狀參數: $\beta$ 尺度參數: $\alpha$ 6.線性化不可靠函數 7.建立不可靠函數的機率圖紙 8.決定實驗數據的 X 軸與 Y 軸的位置 9.讀取所需的 $\beta, \alpha$ 與其他數據
12:30 ~ 13:30	午餐	
13:30 ~ 16:30	參數估計與預測	1.使用機率圖紙來估計可靠度函數的參數 2.使用機率圖紙來預測可靠度函數的參數 3.使用 Minitab 統計軟體來估計可靠度函數的參數 4.使用 Minitab 統計軟體來預測可靠度函數的參數

★主辦單位保留調整課程內容、行程與講師之權利

## ■ 講師簡介

翁 顧問

【學歷】 國立成功大學化工系

【經歷】

1. 服務於工業界 35 年，歷任研發、生產、品保之部門主管諸職，經歷豐富而完。
2. 對於品質管理與改善系統(ISO9001,ISO/TS16949,Six-sigma)之建立與執行,已有二十年之寶貴經驗。
3. 使用 Minitab 來從事〈六標準差專案改善活動〉與〈實驗設計與解析〉之上課與輔導工作已有二十年經驗。
4. 擅長使用 Minitab 軟體來「設計」各種改善與實驗題目。並擅長「解析」Minitab 軟體運算結果，正確而全面性掌握改善與實驗之結果。
5. 現為企業顧問，從事〈六標準差專案改善活動〉與〈實驗設計與解析〉之教育訓練與輔導工作。

## 【講授經歷】

杜邦(DuPont)桃園廠、陶氏化學(Dow)竹南廠、國巨、鼎元光電、聯亞光電、美商慧盛、鈺邦科技、台灣永光、南港輪胎、漢民科技、愛爾蘭商速聯、拓凱實業、中鋼、智慧機械科技中心、中科院、工研院等多家知名企業等。

## ■ 課程資訊

1. 課程地點：新竹，工研院光復院區
2. 課程日期：113 年 04 月 18 日
3. 課程時間：09:30-16:30(報到時間：09:00-09:30)
4. 報名方式：線上報名
5. 聯絡資訊：劉小姐 03-5732961 或 email：[itri537622@itri.org.tw](mailto:itri537622@itri.org.tw)

## ■ 課程費用

方案	費用
一般報名	5,400 元/人
早鳥價(需在開課前三週報名)	4,900 元/人
3 人以上團報價	4,600 元/人

## ■ 繳費方式

繳費方式為信用卡、ATM 轉帳，無法受理現場報名和繳費。

### ATM 轉帳 ( 線上報名 ):

繳費方式選擇「ATM 轉帳」者，系統將給您一組虛擬帳號「銀行代號、轉帳帳號」，此帳號只提供本次課程轉帳使用，各別學員轉帳請使用不同轉帳帳號。轉帳後，寫上您的「公司全銜、課程名稱、姓名、聯絡電話」與「收據」E-mail 給姚小姐。

### 信用卡 ( 線上報名 ):

繳費方式選「信用卡」，直到顯示「您已完成報名手續」為止，才確實完成繳費。

### 銀行匯款(公司或個人電匯付款):

主辦單位將於確認開班後通知您相關匯款帳號，匯款後，寫上您的「公司全銜、課程名稱、姓名、聯絡電話」與「收據」E-mail 給劉小姐。

## ■ 注意事項：

1. 學員若能自行攜帶筆電，可下載 Minitab 試用版(免費 30 天試用，請勿太早安裝)，則其輔助學習效果更佳。本精華班授課亦適用於無攜帶筆電之學員。
2. 請自行安裝 Minitab 試用軟體，本課程不提供該軟體。
3. 視疫情狀況，本課程保留實體授課或線上授課之權利。
4. 若原報名者因故不克參加，可指派其他人參加，並於開課前二日通知。
5. 出席率達 80%以上，將可取得產業學院之培訓證書。
6. 尊重老師之智慧財產權，授課時請勿錄影錄音。
7. 為配合講師時間或臨時突發事件，主辦單位有調整日期或更換講師之權利。

更多實驗設計系列課程：<https://reurl.cc/4WQDyj>